

**FUNCTIONAL PLASTER****Publication number:** JP2003160774**Publication date:** 2003-06-06**Inventor:** FUKUSHIMA MICHIO; FUCHIWAKI HISAHIRO**Applicant:** NISSHIN GIKEN KK**Classification:**

**- international:** A61K9/70; A61K33/06; A61K33/24; A61K47/32; A61K47/34; A61P21/00; A61P29/00; A61P43/00; B32B27/12; B32B27/30; C09J7/02; C09J11/04; C09J133/02; C09J133/06; C09J133/14; C09J135/00; C09J139/06; C09J175/08; A61K9/70; A61K33/06; A61K33/24; A61K47/32; A61K47/34; A61P21/00; A61P29/00; A61P43/00; B32B27/12; B32B27/30; C09J7/02; C09J11/02; C09J133/02; C09J133/06; C09J133/14; C09J135/00; C09J139/00; C09J175/08; (IPC1-7): C09J7/02; A61K9/70; A61K33/06; A61K33/24; A61K47/32; A61K47/34; A61P21/00; A61P29/00; A61P43/00; B32B27/12; B32B27/30; C09J11/04; C09J133/02; C09J133/06; C09J133/14; C09J135/00; C09J139/06; C09J175/08

**- european:****Application number:** JP20020344639 20021023**Priority number(s):** JP20020344639 20021023[Report a data error here](#)

Abstract of JP2003160774

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make a plaster capable of enhancing cell functions by promoting blood circulation, and contributing to health-keeping or precaution of life-style related diseases.

**SOLUTION:** This plaster has double layers on a base cloth and is obtained by coating on the base cloth a composition comprising a metal carbide compound, an acrylic acid resin obtained by copolymerizing an anionic monomer with a cationic monomer, a polyfunctional isocyanate compound and a polyalkyleneglycol with proper molecular weight, and further coating thereon an acrylic resin adhesive copolymerized with a cationic monomer.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-160774  
(P2003-160774A)

(43) 公開日 平成15年6月6日 (2003.6.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	Z 4 C 0 7 6
A 6 1 K 9/70	4 0 1	A 6 1 K 9/70	4 0 1 4 C 0 8 6
33/06		33/06	4 F 1 0 0
33/24		33/24	4 J 0 0 4
47/32		47/32	4 J 0 4 0
審査請求 未請求 請求項の数6 書面 公開請求 (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-344639 (P2002-344639)

(22) 出願日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(71) 出願人 594109174

日進技研株式会社

大阪府中央区道修町1丁目4番2号

(72) 発明者 福島 三千夫

京都府八幡市男山指月2丁目7番

(72) 発明者 淵脇 久博

大阪府枚方市樋之上町9番4の601号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機能性貼布材

(57) 【要約】

【課題】 血行を促進して細胞の機能を高め、健康の維持、生活習慣病の発生防止に寄与する貼布材を製造する。

【解決手段】 基布上に炭化金属化合物と、アニオン系単量体及びカチオン系単量体を共重合したアクリル酸樹脂、多官能イソシアネート化合物、及び適度な分子量を持ったポリアルキレングリコールを配合したコーティング層と、さらにその上にカチオン系単量体を共重合したアクリル樹脂粘着剤層の2重層を持つ貼布材を製造する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 天然繊維又は／及び合成繊維からなる織布又は不織布、或るいはプラスチックシートからなる基布（第 1 層と呼称する）上に、1）炭化金属化合物、アニオン系単量体及びカチオン性単量体を共重合したアクリル酸エステル系樹脂、多官能イソシアネート化合物、及びポリアルキレングリコール、溶剤からなるコーティング剤を塗布乾燥した層（第 2 層と呼称する）、更に第 2 層上に、3）カチオン系単量体を共重合したアクリル酸系粘着樹脂、多官能イソシアネート化合物、ポリアルキレングリコール、溶剤からなるコーティング剤を塗布乾燥した層（第 3 層と呼称する）からなる機能性貼布材。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の炭化金属化合物とは、炭化アルミニウム、炭化ウラン、炭化ジルコニウム、炭化ストロンチウム、炭化タングステン、炭化チタン、炭化ニオブ、炭化バナジウム、炭化バリウム、炭化モリブデン、からなる化合物の 1 種又は 2 種以上の組合せからなる特許請求の範囲第 1 項記載の機能性貼布材。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の第 2 層を形成するアクリル酸エステル系樹脂とは、1）アニオン性単量体としてアクリル酸、マレイン酸を、単独又は配合して 0.3 ～ 1.0 重量%、カチオン系単量体として N, N-ジアルキルアミノエチルアクリル酸エステル、N-ビニル-2-ピロリドン、を、単独又は配合して 2 ～ 10 重量%、アクリル酸エステルを 90 ～ 98 重量%共重合したアクリル酸共重合体からなる特許請求の範囲第 1 項記載の機能性貼布材。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の第 3 層を形成するアクリル酸エステル系粘着剤とは、N-ビニル-2-ピロリドンを 2 ～ 10 重量%を共重合したアクリル酸共重合体からなる特許請求の範囲第 1 項記載の機能性貼布材。

【請求項 5】 多官能イソシアネート化合物を請求項 1 に記載の第 2 層、第 3 層を形成するアクリル酸エステル系粘着剤に対し、各々固形分換算で 0.1 ～ 5 重量%配合した特許請求の範囲第 1 項記載の機能性貼布材。

【請求項 6】 ポリアルキレングリコールを請求項 1 に記載の第 2 層、第 3 層を形成するアクリル酸エステル系粘着剤に対し、各々固形分換算で 5 ～ 35 重量%配合した特許請求の範囲第 1 項記載の機能性貼布材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は特定の炭化金属化合物が持っている高い効率の赤外線、遠赤外線放射機能及びマイナスイオン発生機能、又水分子の存在下の発熱機能により得られる健康維持、治療、美容に効果のある機能性貼布材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 これ迄特定の炭化金属化合物が上記した様な優れた機能を持っていることは広く知られており、この機能を活用した炭化金属化合物を含有した繊維、成型

品又は貼布剤が健康用具、医療用具、装飾品、化粧関連商品として使用されてきた。しかしいずれの製品形態においても炭化金属化合物が持つ素材としての優れた機能が十分には発揮されていなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとしている課題】 炭化金属化合物が持っている素材としての優れた機能を高度に示す事の出来る製品形態とその製造方法を見出す事にある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは多角的な検討を行った結果、炭化金属化合物が優れた機能を高度に発揮するには、製品構成から炭化金属化合物が出来るだけ大きな素材表面を持っている状態である事、及び適量水分の存在が必要である事を見出し優れた機能を持つ貼布剤を作成し本発明を完成した。

【0005】 炭化金属化合物が微細な粒子単位に近く分散することにより、炭化金属素材の表面積が増して赤外線、遠赤外線の放射線量及びマイナスイオンの放出量が増大する。更に適量的水分の存在は炭化金属化合物からのマイナスイオンの放出を促し、その皮膚及び体内への移動を容易にする共に、カーバイト化合物に見られる発熱量を増大する。炭化金属化合物が持つ優れた機能が高度に発揮されるので、健康維持の阻害、肉体の異常、生活習慣病等の改善の基本といわれている血行の促進、活性酸素の抑制効果が高まって来る。これにより疲労、筋肉痛、肩こり、腰痛等の解消に効果を示すとともに、各種の内科的生活習慣病、皮膚の異常の改善に、又美容にも効果を示す。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 即ち炭化金属化合物の表面は本来非常に疎水性の高いものが多く、貼布材の製造においては、炭化金属化合物が十分に分散して大きな素材表面積を持ち、又高い固形分濃度のコーティング溶液を作成して塗布する事は困難であった。これに対し特許請求の範囲の請求項 3 に記載したアクリル酸共重合体を配合したコーティング剤を塗布乾燥する事により上記困難を解決すると共に、コーティング層が本発明の課題である機能を発揮のに適した透湿性と平衡水分を持つ事が可能になった。更にその上に請求項 4 に記載の粘着性コーティング溶液を塗布乾燥する事により優れた機能性貼布材を完成した。

【0007】 請求項 3 に記載の第 2 層を形成するアクリル酸エステル系樹脂は、アニオン性単量体として、アクリル酸、マレイン酸を単独又は配合して 0.3 ～ 1.0 重量%、カチオン性単量体として N, N-ジエチルアミノエチルアクリル酸エステル N-ビニル-2-ピロリドンを単独又は配合し 2 ～ 10 重量%共重合する事が必要である。アニオン性単量体の共重合の割合が 1.0 重量%以上の時、又カチオン性単量体の共重合の割合が 10%以上の時は炭化金属化合物の分散微粒子の 2 次凝集が

発生し好ましくない。又アニオン性単量体が 0.3 重量%以下、カチオン性単量体が 2%以下の時は高い炭化金属化合物濃度において炭化物の分散が良好な第 2 層を得る事が出来なかった。又アクリル酸とマレイン酸の配合率、及び NN-ジエチルアミノエチルアクリレートと N-ビニル-2-ピロリドンの配合率は特に限定の必要がないが等量比配合がもつとも好ましい。アクリル酸エステル単量体としては、エチルエステル、ブチルエステル、2-エチルヘキシルエステルの中から選択するのが好ましく、又これらアクリル酸エステル単量体の共重合の量の比は特に限定の必要はない。

【0008】炭化金属化合物としては炭化アルミニウム、炭化ウラン、炭化ジルコニウム、炭化ストロンチウム、炭化タングステン、炭化チタン、炭化ニオブ、炭化バナジウム、炭化バリウム、炭化モリブデンが優れた機能をもっており 1 種又は 2 種以上の併用により用いる事が出来る。炭化金属化合物 100 重量部に対し請求項 3 のアクリル酸系樹脂を固形分換算で 30 重量部乃至 100 重量部の割合で配合、酢酸エチル、トルエン等の溶剤を適量添加、デイスパー等の高速攪拌機、ボールミルで

コーティング溶液を製造する。上記炭化金属化合物が持つている微細な粒子状態に分散されたコーティング溶液を得る事ができた。

【0009】本発明により得られた請求項 3 に記載の配合物溶液は他の樹脂との相溶性に優れているので、各種組成のアクリル酸エステル系樹脂、SBR 系ゴム、イソブレン系ゴム、ブチルゴム等の各種ゴムと相互溶解度の限界内において本発明の効果を損なわない範囲において混合して使用しても差し支えない。

【0010】第 3 層を形成する請求項 4 に記載のアクリル酸エステル系粘着剤は、N-ビニル-2-ピロリドンを 2~10 重量%共重合する事により、第 2 層及び人間の皮膚等への付着力が大きく向上すると共に、本発明の課題に適した透湿性と平衡水分を持つ事が出来る。

【0011】多官能イソシアネート化合物としては、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等のジイソシアネート、及びトリメチロールプロパントリレンジイソシアネート、多官能性芳香族ポリイソシアネート等があげられる。アクリル酸エステル樹脂に対し多官能イソシアネートを 0.1~5%配合すれば第 2 層、第 3 層の表面粘着強度を損ねる事なく凝集強度を大きくすることが可能であり運動時使用等の苛酷な使用条件下での使用を可能にする。

【0012】ポリアルキレングリコールとしては、ポリプロピレングリコール、ポリブチレングリコールがあげられる。中でも分子量 4000~6000 のポリプロピレ\*

\*ングリコールが好ましい。第 2 層、第 3 層中のアクリル酸エステル系粘着剤に対し、純分換算で 5~35%配合すれば、各層の耐水特性を損ねる事なく、透湿度が向上し各層の含水率が常時適正に保たれ、優れた機能を長時間保つ事が可能になった。

【0013】各層を形成するコーティング剤を製造するとき、本発明品の機能を損ねない範囲に於いて、通常コーティング剤の製造に於いて使用されている活性剤、防腐剤酸化防止剤、消泡剤等を性能が損なわれない範囲で配合することは可能である。

【0014】第 2 層、第 3 層における塗布量としては、本発明による貼布材が十分な機能を発揮するには、第 2 層としては、固形換算で 50 g/m<sup>2</sup> 以上、第 3 層としては、30 g/m<sup>2</sup> 以上が好ましい。

【0015】

【実施例】本発明につき実施例をあげより詳細に説明する。

【0016】[実施例 1] 炭化ジルコニウム 50 重量部と炭化バナジウム 50 重量部に対し、アクリル酸 0.5 重量%、マレイン酸 0.5 重量%、N,N-ジエチルアミノエチルアクリレート 2 重量%、N-ビニルピロリドン 3 重量%、ブチルアクリレート 30 重量%、残り 2-エチルヘキシルアクリレートからなるアクリル酸エステル共重合体 100 重量部、トリメチロールプロパントリレンジイソシアネート 0.5 重量部、分子量 1000 のジプロピレングリコール 30 重量部、酢酸エチル 150 重量部、トルエン 150 重量部を混合デイスパーで 5 時間攪拌コーティング溶液を得た。このコーティング液をウレタン樹脂の目止め剤を塗布した合成繊維の織布に塗布乾燥した(第 2 層)。次いで N-ビニルピロリドン 8 重量%、ブチルアクリレート 50 重量%、残り 2-エチルヘキシルアクリレートからなるアクリル酸エステル共重合体 100 重量部、トリメチロールプロパントリレンジイソシアネート 2.0 重量部、分子量 800 のジプロピレングリコール 10 重量部、酢酸エチル 100 重量部、トルエン 50 重量部を混合高速攪拌機で攪拌コーティング液を作成、上記第 2 層の上に塗布乾燥し貼布材を作成した。得られた貼布材を直径 8 cm の大きさに打ち抜いた貼布を肩こりの症状を持った 100 人の患部に貼り症状の変化を 48 時間後に観察した。比較として、実施例で第 2 層、第 3 層において配合したアクリル酸共重合体に替え、アニオン系単量体、カチオン系単量体を共重合しない、又コーティング液に配合したトリメチロールプロパン、ジプロピレングリコールを配合しなかった以外は、実施例 1 と同様にして作成した貼布材を使用比較例とした。

実 施 例

比 較 例

35 名

5 名

55 名

15 名

症状がかなり軽減した人

症状が軽減した人

症状が変化しなかった人

10名

80名

## 【0017】 [実施例2～6]

1) 実施例1の炭化ジルコニウム50重量部と炭化バナジウム50重量部に替え炭化チタン100重量部を使用、2) 請求項3記載のアクリル酸エステル系粘着剤の共重合体樹脂組成を表-1の様に、3) 請求項4に記載\*

表中 A-1; アクリル酸

\*のアクリル酸エステル系粘着剤にN-ビニル-2-ピロリドンを3%共重合した、4) 分子量3500のプロピレングリコールを第2層、第3層に純分換算で30重量部配合した以外は実施例1と同様にして貼布材の作成、及び使用比較を行った。結果を表-2に示す。

A-2; マレイン酸

C-1; N, N-ジメチルアミノエチルアクリル酸エステル

C-2; N-ビニル-2-ピロリドン

X; 症状がかなり軽減した人数 Y; 症状が軽減した人数

Z; 症状が変化しなかった人数

項目	共 重 合 比 率 %				使 用 結 果 人 数		
	A-1	A-2	C-1	C-2	X	Y	Z
実施例2	0	0.9	0	8	20	60	20
実施例3	0.9	0	8	0	30	60	10
実施例4	0.2	0.6	2	7	30	62	8
実施例5	0.6	0.2	7	2	33	62	5

実施例1～5に見られる様に本発明による貼布材は、肩こりの治療に於いて、優れた効果を示している。

## 【0018】

【発明の効果】本発明品を所定の大きさに裁断し、肩こり、腰痛、筋肉痛の症状のある部位に使用する事により、単時間で症状の改善がみられた。これは血管の拡大、血液のさらさら度が良くなり、血行が大きく促進されたと考えられる。血行の増加により体内細胞への各種※

※栄養、ホルモンの供給が増加し、各部位の細胞の機能が向上、筋肉のこりをほぐしたことによると考えられる。また血行の悪い部位が取り除かれる事により体の隅々まで血行が円滑に行なわれるので健康の維持、生活習慣病の発生の抑制に貢献出来る。又本発明の貼布材の粘着面に永久磁石を取りつける事は可能であり本発明品による優れた機能に加え、磁気作用、押圧効果による医療機能を手軽に加え相乗効果を得る事が可能である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 K 47/34

A 6 1 K 47/34

A 6 1 P 21/00

A 6 1 P 21/00

29/00

29/00

43/00

43/00

1 2 5

1 2 5

B 3 2 B 27/12

B 3 2 B 27/12

27/30

27/30

A

C 0 9 J 11/04

C 0 9 J 11/04

133/02  
133/06  
133/14  
135/00  
139/06  
175/08

133/02  
133/06  
133/14  
135/00  
139/06  
175/08

F ターム (参考) 4C076 AA73 AA87 BB31 CC01 CC37  
EE10A EE15A EE16A EE21A  
EE23A FF36 FF68  
4C086 AA01 AA02 HA04 HA05 HA06  
HA07 HA08 MA03 MA05 MA32  
MA63 NA05 NA12 ZA08 ZA89  
ZA94 ZC71  
4F100 AA15B AH02B AH02C AH03B  
AH03C AK01A AK02C AK25B  
AK25C AL01B AL01C BA03  
BA07 BA10A BA10C CA12B  
CB05B CB05C CC00B CC00C  
DG11A DG12A DG15A EH46B  
EH46C GB66 JC00 YY00B  
YY00C  
4J004 AA06 AA10 AA14 AB01 CA02  
CA03 CA06 CB01 FA09 FA10  
4J040 DF011 DF041 DF051 DF061  
DG021 DH031 EF131 HA076  
JA09 JB09 KA42 LA10 LA11  
MB02 NA22 PA23